

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1929

THÈSE

N°
104

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Roger Lucien SCHMITT

Né le 1^{er} juillet 1898 à Niort (Deux-Sèvres)

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Licencié ès Sciences naturelles

Lauréat de l'Ecole Vétérinaire d'Alfort

ANATOMIE COMPARÉE
DU CANAL
ET DU NERF DENTAIRE INFÉRIEUR
CHEZ L'HOMME
ET LES
ANIMAUX DOMESTIQUES ADULTES

Président : M. ROUVIÈRE, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

—
1929

391

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1929

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Roger Lucien SCHMITT

Né le 1^{er} juillet 1898 à Niort (Deux-Sèvres)

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Licencié ès Sciences naturelles

Lauréat de l'Ecole Vétérinaire d'Alfort

ANATOMIE COMPARÉE

DU CANAL

ET DU NERF DENTAIRE INFÉRIEUR

CHEZ L'HOMME

ET LES

ANIMAUX DOMESTIQUES ADULTES

Président : M. ROUVIÈRE, Pro'esseur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1929

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Anatomie médicale chirurgicale	CUNEO.
Physiologie	ROGER.
Physique médicale	STROHL.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générale	Marcel LABBÉ
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale	LECENE.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.	VILLARET.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et Médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
	CARNOT.
	BEZANÇON.
Clinique médicale.	ACHARD.
	WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance.	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
	DELBET.
Clinique chirurgicale.	HARTMANN.
	LEJARS.
Clinique ophtalmologique	GOSSET.
Clinique urologique	TERRIEN.
	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale.	DUVAL.
Clinique propédeutique.	SERGENT.
Professeur sans chaire	BRANCA.
Clinique de la tuberculose	Léon BERNARD.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ABRAMI . . . Pathologie médicale.
 ALAJOUANINE Neurologie et Psychia-
 trie.
 AUBERTIN . . . Pathologie médicale.
 BASSET . . . Pathologie chirurgicale.
 BAUDOUIN . . . Pathologie médicale.
 BINET . . . Physiologie.
 BLANCHETIÈRE . . . Chimie biologique.
 BROCCQ . . . Pathologie chirurgicale.
 BRULÉ . . . Pathologie médicale.
 CADENAT . . . Pathologie chirurgicale.
 CHABROL . . . Pathologie médicale.
 CHIRAY . . . } Pathologie médicale.
 CLERC . . . }
 DEBRÉ . . . Hygiène.
 DOGNON . . . Physique.
 DONZELOT . . . Pathologie médicale.
 DUVOIR . . . Médecine légale.
 ECALLE . . . Obstétrique.
 FIESSINGER . . . Pathologie médicale.
 GARNIER . . . Pathologie expérimentale.
 GATELLIER . . . Pathologie chirurgicale.
 HARVIER . . . Pathologie médicale.
 HEITZ-BOYER Urologie.
 HOVELACQUE Anatomie.
 HUTINEL . . . Pathologie médicale.
 JOYEUX . . . Parasitologie.

MM

LABBÉ (Henri). Chimie biologique.
 LARDENNOIS. Pathologie chirurgicale.
 LEMAITRE . . . Oto-rhino-laryngologie.
 LEROUX . . . Anatomie pathologique
 LEVY-SOLAL. Obstétrique.
 LHERMITTE . Pathologie mentale.
 LIAN . . . Pathologie médicale.
 MATHIEU . . . Pathologie chirurgicale
 MERCIER (Fer-
 nand). . . . Pharmacologie.
 METZGER . . . Obstétrique.
 MONDOR . . . Pathologie chirurgicale
 MOURE . . . Pathologie chirurgicale
 MULON . . . Histologie.
 OBERLING . . . Anatomie pathologique.
 OLIVIER . . . Anatomie.
 PHILIBERT . . Bactériologie
 QUENU . . . Pathologie chirurgicale.
 RICHET Fils . Physiologie
 SÉZARY . . . Dermatologie et syphi-
 ligraphie.
 VALLERY-RA-
 DOT (Pasteur). Pathologie médicale.
 VAUDESCAL . Obstétrique.
 VELTER . . . Ophtalmologie.
 VERNE . . . Histologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

BUSQUET . . . Pharmacologie.
 GUÉNIOT . . . Obstétrique.
 LEQUEUX . . . Obstétrique

MM.

NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.
 REPTERER . . . Histologie.
 ZIMMERN . . . Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.		MM.	
ALGLAVE . . .	} Clinique chirurgicale.	LERI	Clinique médicale.
AUVRAY . . .		MOCQUOT . . .	} Clinique chirurgicale.
CHEVASSU . .		PROUST . . .	
LAIGNEL-LAVASTINE . .	Clinique médicale.	SCHWARTZ }	
LE LORIER . .	Clinique obstétricale.		

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé	}	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY		Stomatologie.
CHAILLEY-BERT		Education physique.
LEDoux-LEBARD		Radiologie clinique.
WEILL-HALLÉ		Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions mises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA GRAND'MÈRE

A MON PÈRE

A MA MÈRE

MEIS ET AMICIS

A M. le Professeur ROUVIÈRE

Professeur d'Anatomie de la Faculté de Médecine de Paris

*Pour le grand honneur qu'il nous
fit d'accepter de présider notre
thèse.*

Respectueux hommage.

A MON MAITRE

M. le Professeur agrégé E. OLIVIER

Chevalier de la Légion d'Honneur

*Qui fut l'inspirateur de ce travail,
et nous prodigua ses précieux
conseils. Faible témoignage de re-
connaissance.*

A M. le Docteur BELIARD

Stomatologiste de l'Hôtel-Dieu
Professeur à l'Ecole Française de Stomatologie
Chevalier de la Légion d'Honneur

*Son affabilité constante a su nous
plier aux règles de sa clinique
efficace et de sa technique parfaite,
au cours de la fructueuse année
d'externat qu'il nous accorda
dans son service hospitalier.
Faible gage de reconnaissance.*

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

Stage

Monsieur le Professeur LEJARS.

Monsieur le Professeur CHAUFFARD.

Externat

Monsieur le Professeur LÉON BERNARD (1925-26).

Monsieur le Docteur LEMAIRE (1927).

*Dont les sages conseils ont décidé
de notre carrière.*

Monsieur le Docteur O. MACÉ (1927).

Monsieur le Docteur BÉLIARD (1928-29).

Monsieur le Docteur ROUSSEAU-DECELLE (1929).

*Au service de qui nous aurions
été heureux d'être attaché plus
longtemps.*

A Messieurs les Docteurs BERTHOUMEAU et LÉVY

: Médecins-chef de l'Asile National des Convalescents

*Dans les services desquels, pen-
dant nos fonctions d'interne,
nous avons tant appris.*

A Monsieur le Docteur P. BROCQ

Professeur agrégé de Pathologie Chirurgicale
Chirurgien des Hôpitaux

*Qui nous fit le grand honneur de
nous faire collaborer à ses tra-
vaux.*

A Monsieur le Docteur LÉON GIER

*Qui est pour nous un Maître et
un ami.*

A Monsieur le Docteur CH. RUPPE

Ancien interne des Hôpitaux de Paris
Stomatologiste des Hôpitaux

*Qui nous prodigua ses conseils si
précieusement documentés.*

A Monsieur le Docteur VILENSKI

Stomatologiste des Hôpitaux

Témoignage de reconnaissance.

A MM. les Docteurs : BOUTROUX, CHATEAU, HER-
PIN, IZARD, L'HIRONDEL, MARTIN, NESPOU-
LOUS, PONROY.

A MES MAITRES
DE L'ECOLE DE STOMATOLOGIE

A Monsieur l'Inspecteur Général G. BARRIER
Membre de l'Académie de Médecine

A Monsieur le Professeur VALLEE
Membre de l'Académie de Médecine
Directeur du Laboratoire National des Recherches
du Ministère de l'Agriculture

A Monsieur le Professeur GABRIEL PETIT
Membre de l'Académie de Médecine
Professeur d'Anatomie Pathologique
à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort

A Monsieur le Professeur GOURDELLE
Professeur de Mammalogie au Muséum

A Monsieur le Professeur BRESSOU
Professeur d'Anatomie à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort

*Qui nous éclaira de ses conseils au
cours de ce travail, et mit à notre
disposition les belles ressources de
son service. Gage de gratitude.*

AVANT-PROPOS

Jusqu'en décembre 1927, date de la publication de notre Maître, M. le Pr agrégé E.-Olivier, sur « le canal dentaire inférieur et son nerf chez l'adulte » dans les *Annales d'Anatomie Pathologique*, décembre 1927, deux descriptions avaient été données du nerf dentaire inférieur :

D'une part la description classique :

Le nerf dentaire inférieur donne un rameau en regard de chaque dent et se termine au niveau du trou mentonnier par division en deux branches terminales :

Un nerf incisif : innervant la canine et les 2 incisives.

Un nerf mentonnier : se rendant aux muscles du menton.

D'autre part la description de Mollière, la plus ancienne en date, mais tombée dans l'oubli décrivant :

Un nerf dental : sensitif.

Un nerf mentonnier mixte cheminant séparés dans le canal osseux.

Le travail de M. le Pr agrégé E. Olivier a fait la part qui

revenait à chaque théorie et mis en lumière de nouveaux faits.

Nos études antérieures d'anatomie et de pathologie comparée, nos études actuelles stomatologiques nous appelaient naturellement à porter un intérêt tout particulier à ces questions et nous remercions M. le Pr agrégé Olivier de nous avoir permis de poursuivre dans son laboratoire, ces recherches chez les animaux domestiques.

Nous nous sommes proposé de contrôler si chez les mammifères on pouvait rencontrer des dispositions analogues, contrôle d'autant plus attrayant que l'anatomie du canal dentaire inférieur et de son nerf ne semble pas, jusqu'à ce jour, avoir reçu la consécration d'une description classique en « vétérinaire ».

Pour rendre plus clair l'exposé de nos recherches, nous opposerons dans un premier chapitre les descriptions du nerf dentaire inférieur selon Mollière, les Classiques, et M. le Pr agrégé Olivier.

Nous étudierons ensuite, dans la série animale adulte, prenant l'homme pour type, le canal dentaire inférieur, son orifice d'entrée, son orifice de sortie, son contenu nerveux enfin, éliminant systématiquement l'étude des artères et des veines.

Nous ferons une étude comparée d'ensemble sur chacun de ces points, car nous avons pensé que l'exposé global de l'anatomie de chaque animal, plus attrayante d'emblée risquerait cependant d'estomper les variations rencontrées d'une espèce à une autre, et obligerait à des redites fastidieuses.

Nous grouperons dans un chapitre préliminaire quelques rappels anatomiques sur la denture des espèces étudiées, et nous indiquerons la technique que nous avons suivie au cours de ce travail.

HISTORIQUE

Ce n'est guère qu'à partir du XIX^e siècle que les auteurs donnent du canal dentaire inférieur et de son contenu une description quelque peu détaillée.

Dans les siècles antérieurs, cette étude semble avoir rebuté les anatomistes, puisqu'en 1605 BAUHIN écrit :

Multa de vasorum nervorumque in dentes distributione scribunt, quæ etsi sensu perfecte percipi nequeant, quia tamen veri similia sunt non contemnuntur.

Reconnaissant même :

Nervos majores longe delineatos proposuimus quam in sectione ostendi possunt...

Au début du XIX^e siècle MECKEL, VALENTIN, HYRTL, s'intéressent au canal dentaire inférieur et à son nerf, indiquant généralement la disposition en nerf dental et nerf mentonnier, mais il faut arriver en 1871 à la thèse de MOLLIÈRE pour trouver une description complète du nerf dans son trajet intra maxillaire.

« Ici (1) suivant l'exemple de MECKEL, je poursuis 2 nerfs que je considère comme parfaitement distincts, et je recherche leurs anastomoses, leur distribution.

(1) Au niveau du trou mandibulaire.

« Ces deux nerfs sont : le *mentonnier* qui est un nerf mixte, le *nerf dentaire proprement dit* *nervus dentalis*, qui est avant tout un nerf sensitif qui contient des filets sympathiques en très grand nombre. C'est ce dernier qui fournit aux vaisseaux, le *nerf mentonnier* ne fait que traverser le canal dentaire inférieur, recevant, mais donnant aussi de nombreuses anastomoses au dentaire proprement dit.

« Chez la plupart des sujets le canal qui traverse l'os se bifurque au-dessous des grosses molaires pour former une sorte de *canal collatéral*, qui va rejoindre le canal principal un peu plus loin...

Nerfs dentaires.

« ... Il (1) s'engage dans le canal collatéral dont je viens de faire mention (ou entre les racines de la première grosse molaire lorsque ce canal n'existe pas). Avant d'y pénétrer il envoie sur l'artère un filet assez volumineux. On sait que cette artère a déjà reçu à son origine un plexus nerveux, dépendance du plexus de la maxillaire interne.

« Ces rameaux s'anastomosent par un filet gros et court au tronc commun dentaire et mentonnier, puis ils forment un plexus assez riche autour des molaires, envoient un filet dans chaque racine, puis s'insinuant entre elles et les alvéoles, ressortent dans les gencives.

« C'est à ce niveau-là qu'ils s'anastomosent avec le lingual. Les branches qui vont se perdre dans les cellules osseuses sont extrêmement petites. Immédiatement après avoir fourni aux molaires ou en sortant du canal collatéral quand il existe ce nerf dentaire donne un deuxième filet à l'artère.

« Le nerf recevant une 2^e puis une 3^e anastomose du mentonnier, se divise en longs plexus qui entourent les racines des dents, ou plutôt qui se divisent dans les alvéoles, fournissant une branche à chaque racine dentaire, et enfin en-

(1) Le nerf dentaire proprement dit, *nervus dentalis*.

voie entre les alvéoles et les dents des filets gingivaux analogues à ceux des molaires.

« Impossible de donner une description plus détaillée de ces plexus qui portent cependant des filets assez volumineux qui se rendent dans les cellules osseuses.

« *Mais ce qui frappe l'attention c'est la facilité avec laquelle on reconnaît les points où la branche mentonnière donne des filets au plexus.* Elle reste donc parfaitement distincte dans tout son trajet.

« *Arrivée au trou mentonnier* la branche mentonnière sort de l'os, mais le plexus dentaire se continue dans des vacuoles irrégulières et non dans un canal distinct à parois définies comme on le dit ordinairement. Le canal dentaire régulier n'était destiné qu'aux nerfs mentonniers ; les plexus dentaires sont en dehors de lui, perdus pour ainsi dire dans les cellules osseuses. Cette disposition persiste seule dans la région incisive. Mais au niveau du trou incisif, dans ces vacuoles à 3 mm. environ en avant on trouve une intrication extrême des filets nerveux qui enlacent l'artère dans un réseau très serré. J'ai plusieurs fois trouvé dans ce point des grains ganglionnaires contenant des cellules nerveuses, *il existe donc un véritable ganglion incisif.*

« Le nerf vient ressortir immédiatement en arrière des incisives par le trou constant auquel j'ai proposé de donner le nom de *trou incisif* (1). Il se perd alors dans la muqueuse.

« Avant de sortir il se distribue en plexus autour des racines des incisives auxquelles il fournit des filets. Je ferai remar-

(1) « En arrière de chaque incisive moyenné, ordinairement à 1 millimètre du bord postérieur de leur alvéole se trouve une dernière ouverture dont le diamètre à peine visible chez certains sujets, atteint quelquefois un quart de millimètre de diamètre. Je l'ai noté 29 fois sur 38. Elle manque donc quelquefois mais le conduit dont elle est l'orifice est constant, comme on le verra plus loin. En conséquence je proposerai de la maintenir dans les descriptions sous le nom de « trou incisif » je l'ai vu figurer sur une des planches du système dentaire de Blandin qui cependant n'en parle pas. »

quer en terminant que d'ordinaire on peut séparer complètement le nerf mentonnier et que la partie du mentonnier qui donne les anastomoses en plexus est distincte avant même l'entrée du tronc commun dans la mâchoire. Chemin faisant le tronc commun envoie des branches plus ou moins volumineuses dans les cellules osseuses situées au dessous du canal. On en rencontre en général un plus volumineux que les autres, dont la direction est ordinairement récurrente. »

Telle est *in-extenso*, la fort belle et complète description donnée par Mollière, nous en retiendrons les points suivants :

- 1° Nerf dental et nerf mentonnier nettement séparés ;
- 2° Existence d'un canal collatéral au niveau de la 2^e molaire, donnant passage au nerf dental ;
- 3° Anastomose du dental et du lingual au niveau de la première molaire ;
- 4° Pas de canal incisif ;
- 5° Existence d'un ganglion incisif ;
- 6° Existence d'un trou incisif, donnant passage à un filet terminal du nerf incisif.

Tombée dans l'oubli, cette conception du nerf dentaire inférieur fut remplacée par une nouvelle, considérée actuellement comme classique.

Nous prendrons comme type la description donnée par M. le Pr Agrégé HOVELACQUE dans ses « *Nerfs Crâniens* » :

« Dès son entrée dans l'os, le nerf se divise en 4 ou 5 gros fascicules qui cheminent parallèlement les uns aux autres, compris dans une très épaisse gaine commune ; parfois,

alors même que le canal osseux n'est pas divisé, un fascicule chemine séparé des autres dans une gaine propre, il rejoint le faisceau commun après un certain trajet...

« Le nerf dentaire inférieur donne en général un filet au droit de chacune des dents, ce filet se divise en un certain nombre de branches, chacune abordant une racine dentaire. La distribution des filets est assez variable, chaque dent peut ne recevoir ses nerfs que d'un seul rameau ou bien les reçoit de plusieurs, un rameau peut se diviser donnant à deux dents différentes. Quoi qu'il en soit, chaque racine reçoit un filet, de petits rameaux artériels accompagnant les rameaux nerveux dentaires.

« Au niveau de l'orifice antérieur du canal dentaire le nerf se divise de ses 2 branches terminales : le nerf mentonnier et le nerf incisif...

« Le nerf incisif continue la direction du dentaire et donne des rameaux aux racines de la canine et des 2 incisives, il ne dépasse pas la ligne médiane. »

Selon cette conception :

Le nerf dentaire inférieur, grossièrement fasciculé et entouré d'une gaine

1° *Donne un filet au droit de chaque dent ;*

2° *Se divise, seulement au niveau du trou mentonnier*
en :

un gros nerf mentonnier et

un petit nerf incisif.

L'auteur ne signale :

ni anastomose gingivale entre dentaire inférieur
et lingual au niveau de la 1^{re} molaire.

ni ganglion incisif.

ni trou incisif nerveux.

Devant ces deux thèses différentes, M. le Pr agrégé Olivier a cherché à discréditer ce qui revient à chacune d'elles et il écrit :

« Tantôt (66 % des cas) après décalcification du maxillaire, mise à nu du canal dentaire et son ouverture, on aperçoit un tronc unique qui comprend après dissociation les vaisseaux et le nerf dentaire inférieur, celui-ci formant également un nerf unique de fort calibre, qui parcourt en son

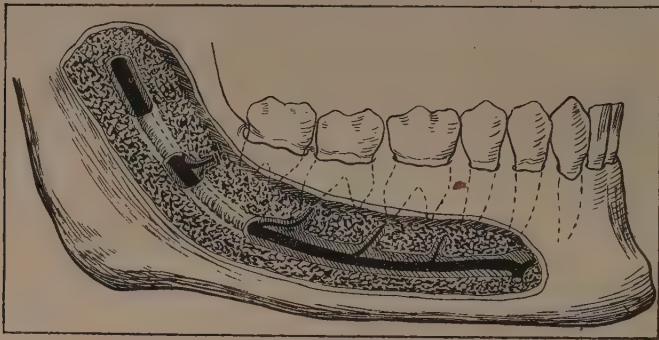


Fig. 1. — *Disposition classique*

entier le canal, d'abord oblique en bas et en avant, puis sensiblement horizontal, puis parfois fortement ascendant un centimètre avant sa terminaison en contournant un massif osseux particulièrement dur avant de venir se diviser en mentonnier et incisif. Dans ce type, les différents filets radiculaires naissent du tronc principal un peu en arrière de la racine à laquelle ils sont destinés, perforant la paroi profonde du canal pour s'engager dans un canalicule qui les conduit à l'alvéole. Un filet osseux, toujours très net, naît du tronc principal en regard de la dent

de sagesse. Le nerf incisif, branche de bifurcation du nerf dentaire inférieur, né dans une racine du nerf dentaire et par une anastomose venue du mentonnier, se dirige, en suivant l'un des 3 types que nous avons déjà décrit vers l'incisive médiane, après avoir fourni les filets de la canine et de l'incisive latérale.

Un peu après sa naissance, il fournit un rameau périostique qui se dirige obliquement en bas vers le bord inférieur du maxillaire inférieur.

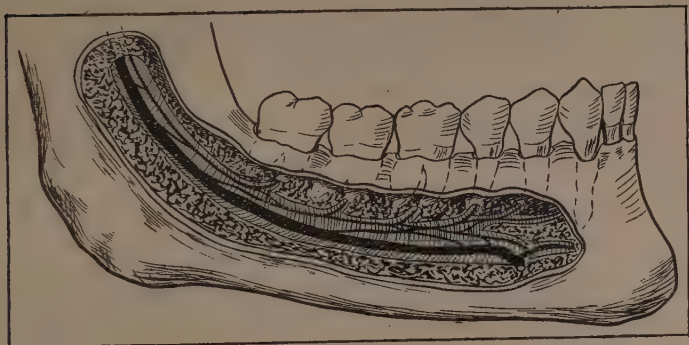


Fig. 2. — *Disposition avec nerf dental.*

Tantôt (34 % des cas) nous observons un nerf dentaire inférieur divisé dès son entrée dans le canal dentaire inférieur en une grosse branche, le nerf mentonnier, qui parcourt tout le canal et sort par le trou mentonnier sans donner de filets aux racines dentaires et une branche de tout petit calibre, le nerf dental, largement anastomosé avec le nerf mentonnier et allant de la fente mandibulaire à l'incisive médiane en donnant tous les filets dentaires.

Dans ce cas il n'y a pas plus de nerf incisif qu'il y a de nerf molaire, ou de nerf canin, il y a un nerf dental qui innerve toutes les dents et qui, chemin faisant, donne plu-

sieurs anastomoses au nerf mentonnier ou en reçoit de lui, la dernière allant le rejoindre au moment où il franchit le trou mentonnier.

Le nerf dental ne s'anastomose jamais avec celui du côté opposé, de même que dans le type I, nous n'avons jamais pu suivre le nerf incisif au delà de la ligne médiane.

Il y aurait donc deux dispositions possibles du nerf dentaire inférieur dans le canal osseux.

La plus fréquente, la disposition classique, 66 % des cas ; l'autre disposition observée dans 34 % des cas, est celle décrite par Mollière d'abord, et revue récemment par M. le P^r agrégé Olivier.

CHAPITRE PRÉLIMINAIRE

Rappels anatomiques. Technique

Nous nous proposons d'envisager les dispositions anatomiques des animaux suivants :

Cheval, bœuf, mouton, porc, chien, chat, lapin. Nous les étudierons dans cet ordre, non pour des raisons de filiation zoologique, mais bien pour respecter la hiérarchie des espèces, admise en pathologie comparée des animaux domestiques.

Le cheval, le bœuf, le mouton et le porc appartiennent tous à l'**ordre des ongulés**.

Cet ordre comprend les *périssodactyles* : cheval
et les *artiodactyles* : SUIDÉS : porc ;

RUMINANTS : bœuf, mouton.

A l'exception du porc à la dentition bien spéciale, ce sont des herbivores depuis longtemps adaptés à ce régime. Les conséquences dentaires de cette adaptation sont bien mises en valeur par Rémy Perrier qui écrit :

« Le caractère essentiel de la dentition des ongulés est la prédominance des molaires, destinées à broyer complètement les substances végétales.

Chacune d'elles est terminée par une large surface d'usure et leur ensemble constitue une longue et large meule en forme de surface continue.

La structure de ces molaires est assez spéciale : ce sont des dents à croissance prolongée dont les racines, par conséquent, ne sont fermées que tardivement. Dans la dent en voie de développement la couronne présente un certain nombre de proéminences épaisses et très allongées, formées d'ivoire et recouvertes d'émail. Ces proéminences souvent au nombre de 4 correspondent aux tubercules des omnivores, elles sont plus ou moins unies à leur base et forment entre elles de profondes vallées.

Le ciment qui se développe ensuite se forme non seulement sur la racine mais encore sur la couronne dont il comble les vallées et qu'il couvre entièrement.

Les incisives sont en général bien développées et servent à couper l'herbe. Elles sont fréquemment elles aussi à croissance continue et se terminent par une table d'usure.»

Quant à la canine, elle a un sort variable que nous envisagerons avec chaque espèce.

Chez les périssodactyles

Le cheval : *Equus Caballus*.

Le maxillaire inférieur est caractérisé par la présence d'une « barre », longue surface de 8 à 10 centimètres dépourvue de dents séparant la région incisive de la région molaire.

La région incisive relativement épaisse et étalée est formée par la synostose précoce des deux hémimaxillaires inférieurs.

Les incisives sont au nombre de 6 à chaque mâchoire.

La centrale prenant le nom de **PINCE**.

La 1^{re} latérale prenant le nom de **MITOYENNE**.

La 2^e latérale prenant le nom de **COIN**.

La canine (vulgairement appelée : **CROCHET**) n'existe que chez les mâles adultes. Chez la jument elle manque généralement.

Les molaires rangées sur une arcade de 18 à 20 centimètres de long sont au nombre de 6, divisées en 3 prémolaires et 3 arrière-molaires. Ce sont des dents à croissance prolongée.

On arrive donc à la formule dentaire suivante :

$$I = \frac{3}{3} \quad C \frac{1}{1} \text{ ou } \frac{0}{0} \quad PM \frac{3}{3} \quad AM \frac{3}{3} =$$

40 dents chez les mâles, 36 dents chez les femelles.

Chez les artiodactyles

Les ruminants possèdent un maxillaire inférieur présentant également une barre séparant la région molaire de la région incisive. Cette région incisive est moins épaisse, mais beaucoup plus étalée que chez le cheval. Elle est constituée par deux hémimaxillaires qui ne deviennent synostosés que tardivement et toujours incomplètement. Elle présente non plus 6, mais 8 incisives. La centrale gardant le nom de « **PINCE** » la 1^{re} latérale prenant le nom de « 1^{re} mitoyenne », la 2^e latérale de « 2^e mitoyenne », la 3^e latérale devenant le « **COIN** ». Ce « coin » d'ailleurs est considéré en général comme une canine modifiée. Les vétérinaires et les zoologistes semblent d'accord sur ce point : CHAUVEAU ARLOING et LESBRE écrivent :

Les incisives latérales de la mâchoire inférieure semblent être des canines transformées; en effet on les a vues plus d'une fois prendre la forme conoïde, comme par un effet de retour à l'état primitif.

Mais, caractère important, la région incisive supérieure est édentée complètement.

Quant aux molaires elles sont toujours au nombre de 6, à croissance continue, et la formule dentaire peut s'écrire :

$$I \frac{0}{4} \quad C \frac{0}{0} \quad PM \frac{3}{3} \quad AM \frac{3}{3} = 32 \text{ dents.}$$

Le BOEUF (*Bos taurus*) présente la même formule dentaire et les mêmes caractères généraux que le mouton (*Ovis Aries*).

Toute autre est la denture de la seconde classe d'artiodactyles : les SUIDÉS :

Chez le PORC (*Sus scrofa domesticus*), les deux hémimaxillaires de bonne heure synostosés constituent une mâchoire puissante.

Il n'y a pas de barre et avant tout un caractère bien propre à cet animal est la présence d'un nombre considérable de trous mentonniers.

Quant aux dents elles rappellent selon leur groupe tantôt les herbivores, tantôt les carnivores et omnivores.

Les incisives, en forme de longue cheville, sont analogues par leur longueur à celles des solipèdes et rappellent par leur forme celles des ruminants.

Les canines (encore appelées crocs) de coupe triangulaire prennent un développement considérable très

caractéristique, surtout chez le mâle : constituant un organe d'attaque.

Les molaires enfin sont multicuspidées, caractéristiques du type omnivore, bien différentes des organes similaires des ongulés déjà étudiés.

Enfin dernier détail à signaler : la première prémolaire de lait persiste très longtemps chez l'adulte, et adoptant la formule de Ritsche nous prendrons pour formule dentaire :

$$I = \frac{3}{3} \quad C \frac{1}{1} \quad pm \frac{1^{re} - 3}{1^{re} - 3} \quad am \frac{3}{3}$$

Quittant les ongulés, où nous avons vu le cheval, le bœuf, le mouton avec une denture de type herbivore bien adaptée au broiement des aliments, et le porc avec des organes dentaires de transition, mais à molaires nettement omnivores, nous allons étudier maintenant le chien et le chat : tous deux **carnivores**.

Le CHIEN (*Canis domesticus*), de la famille des canidés, présente une denture de type carnivore, moins évoluée cependant que celle du chat.

Cet animal ne broie pas, ne mastique pas : il coupe seulement ses aliments.

La mandibule est constituée par deux hémimaxillaires unis par une pseudarthrose, formant en avant une région incisive ni large, ni épaisse.

3 caractères sont surtout à retenir :

Le développement de la canine.

Le développement tout particulier de la dernière prémolaire de la mâchoire supérieure et de la première

molaire de la mâchoire inférieure, dent dite « carnassière ».

La « carnassière » inférieure est particulièrement intéressante : elle présente en effet une partie antérieure tranchante, de type carnivore et une partie postérieure cuspidée de type omnivore, à tubercules mousses.

Troisième caractère enfin : les dents placées en avant de la « carnassière », sont tranchantes, les molaires placées en arrière à tubercules mousses.

Enfin, ressemblant en cela au porc, la première pré-molaire de lait persiste longtemps chez l'adulte, et nous obtenons :

$$I \frac{3}{3} \quad C \frac{1}{1} \quad pm \frac{1^{re} - 3}{1^{re} - 3} \quad am \frac{2}{3} = 42 \text{ dents.}$$

— Mais il faut bien savoir que chez nulle autre espèce, on ne peut rencontrer de variations aussi considérables de la formule dentaire : du lévrier, en effet, au chien pékinois, type extrême de longiligne à type extrême de bréviligne, ces formules sont faussées.

Seuls les médiolignes présentent quelque régularité. Les dents touchées sont d'ailleurs les molaires, et il n'est pas rare d'en voir manquer un certain nombre : la carnassière persiste toujours caractéristique. Variations de la formule dentaire d'une race à une autre race, d'un sujet à un autre, tel sera le dernier caractère que nous retiendrons.

Beaucoup plus évoluée encore vers le type carnivore est la denture du CHAT (*Felis catus*) de la famille des félidés : c'est presque un type parfait de denture de carnassier :

En effet, sauf la présence d'une molaire supérieure cuspidée, toutes les autres dents de ce groupe sont purement tranchantes, et le talon cuspidé de la « carnassière » du chien est complètement absent au niveau de la « carnassière du chat. »

Les prémolaires (dents coupantes) prennent un grand développement et les canines deviennent très pointues.

Les incisives, par contre, sont peu développées : toute la force est réservée pour la région molaire.

La formule s'inscrit :

$$I \frac{3}{3} \quad C \frac{1}{1} \quad PM \frac{3}{2} \quad AM \frac{1}{1} \frac{(2 p. c. 1 c. 1 c.)}{2 p. c. 1 c.}$$

Les 2 hémimaxillaires enfin sont unis par PSEUDARTROSE.

Il nous reste à étudier la dentition du LAPIN, (Cuniculus) **rongeur** de la famille des Léporidés.

Il présente une formule dentaire :

$$I \frac{2}{1} \quad C \frac{0}{0} \quad PM \frac{3}{2} \quad AM \frac{3}{3} = 28 \text{ dents.}$$

Les 4 incisives supérieures sont placées 2 à 2 l'une derrière l'autre.

Toutes les dents incisives et molaires sont à croissance continue.

L'absence de canine amène enfin la présence d'une barre sur la mandibule inférieure : elle est formée de deux hémimaxillaires synostosés en une région incisive étroite.

*
* *

La préparation du maxillaire de ces différents animaux en vue de l'étude anatomique du canal dentaire supérieur et de son nerf peut s'effectuer par immersion des pièces dans de l'eau acidulée à l'acide chlorhydrique à 10 ‰.

Mais il faut compter un mois en moyenne, pour décalcifier un maxillaire inférieur de cheval, et chez le bœuf ce délai est souvent insuffisant et le résultat médiocre.

La mandibule des ovins supporte mieux ce régime : 8 à 12 jours peuvent suffire et les pièces sont peu abîmées.

Pour le chien le temps varie avec le volume de la pièce de 24 heures à 10 jours, mais il est préférable de se servir de solutions faibles et de laisser macérer un temps plus long, si on veut obtenir des nerfs peu friables et assez peu fragiles.

Quant au chat 3 jours suffisent, et pour les maxillaires de lapin : les bien surveiller à partir de la 18^e heure.

Mais nous ne cacherons pas que nous préférons de beaucoup une seconde méthode, que nous avons employée parallèlement à la première :

On prend des os frais ou conservés dans du formol à 4 ‰, et on ouvre la table osseuse sur sa face externe à l'aide d'un maillet de bois et d'un ciseau droit de taille appropriée.

Voici comment nous opérons :

Nous travaillons sur un héli-maxillaire, que nous prenons dans un étau, les dents en bas. Le bord inférieur anatomique du maxillaire est donc ainsi devenu supérieur : nous le fendons à coups secs de maillet sur le ciseau, du niveau de la canine à celui de la dernière molaire, le plat du ciseau tourné du côté que nous voulons respecter ; ouvrant la pièce sur sa face externe, le plat du ciseau est donc placé du côté lingual du maxillaire.

Nous faisons tomber les éclats d'os vestibulaires et nous remontons petit à petit jusqu'à une hauteur des dents.

Parfois, après l'ouverture inférieure, remettant le maxillaire dans l'étau, les dents regardant vers le haut cette fois, nous brisons la table à la hauteur voulue et nous descendons peu à peu.

Ces manœuvres permettent une utilisation immédiate des pièces anatomiques fraîches ; elles sont en réalité assez simples et permettent des dissections meilleures car les nerfs ne sont ni friables, ni macérés.

Pour les animaux à canal comblé par du tissu graisseux abondant : cheval ou bœuf âgé, et surtout porc, l'éther nous a été d'un grand secours dans la recherche des filets nerveux.

C'est par la méthode de la décalcification que nous avons traité :

3	maxillaires	de cheval
2	«	de bœuf
6	«	de mouton
3	«	de porc
8	«	de chien
4	«	de chat
8	«	de lapin,

Par la méthode de l'ouverture au maillet :

3	maxillaires	de cheval
4	«	de bœuf
3	«	de porc
7	«	de chien
4	«	de chat
6	«	de lapin.

Pour les petits animaux, c'est cette dernière méthode que nous préférons, nous dirons même que pour eux, nous la considérons comme la technique de choix.

LE CANAL DENTAIRE INFÉRIEUR

Nos recherches chez l'homme ont confirmé le travail de M. le P^r Agrégé Olivier.

Tout comme le nerf peut présenter deux dispositions anatomiques bien distinctes, de même le canal dentaire inférieur peut offrir deux aspects architecturaux différents.

Tantôt (66 %) on trouve un canal parfaitement individualisé, en plein tissu spongieux.

Les vaisseaux et les nerfs, agglomérés en un cordon rond, traversent ce tunnel à paroi épaisse et les branches collatérales vasculaires et nerveuses s'échappent par sa face interne, trouvant leur passage dans des orifices nettement constitués.

Ce conduit s'étend du trou mandibulaire au trou mentonnier toujours aussi net, ses parois cependant, s'amincissant peu à peu.

Bien différente est la seconde disposition (40 %) où les éléments vasculo-nerveux beaucoup plus étalés semblent s'être fait un passage dans le maxillaire inférieur, sans cheminer tous dans le même tunnel commun.

« Cette disposition, écrit M. le P^r agrégé Olivier, correspond à la division précoce du nerf dentaire inférieur en nerf dental et nerf mentonnier ».

Nous ajouterons qu'il serait intéressant de contrôler si ce n'est pas cette disposition anatomique qui corres-

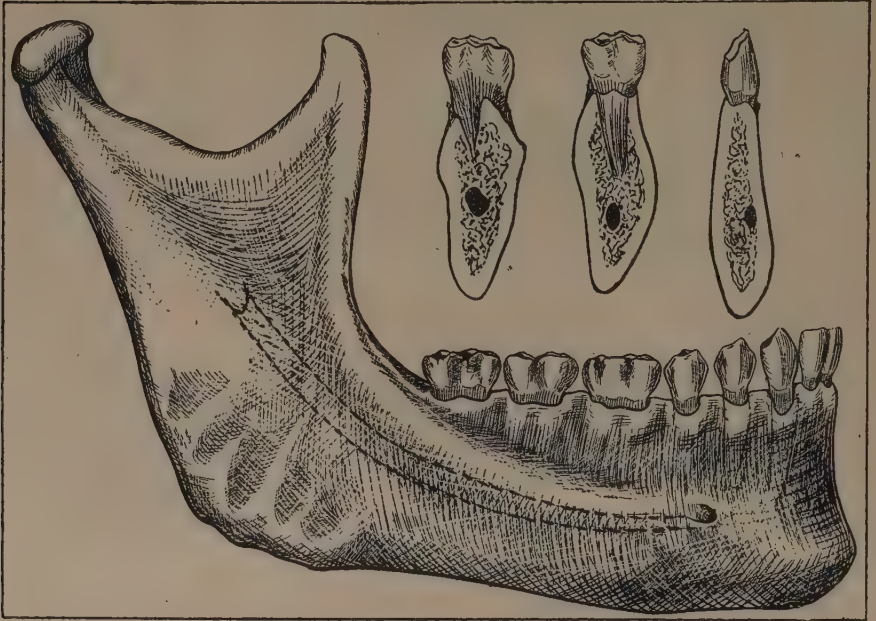


Fig. 3. — Homme

pond aux nombreuses observations citées par Puig, dans sa thèse, relatant des cas cliniques où la dent de sagesse se trouve traversée ou sillonnée par le nerf dentaire inférieur.

Nous n'insisterons pas sur la direction du canal, tous les classiques le décrivent. Nous rappellerons seulement

qu'il s'étend du trou mandibulaire au trou mentonnier, croisant en X l'axe de l'os : il décrit une courbe à concavité antérieure avec une portion postérieure oblique en bas et en avant et un segment antérieur sensiblement horizontal. Il fait son parcours *classiquement loin des apex* dentaires, puisqu'il passerait à 6 millimètres de ceux de la dent de sagesse, 7 millimètres de la molaire de 12 ans, 8 millimètres de la molaire de 6 ans : mais nous insistons à nouveau sur les anomalies fréquentes des rapports du canal avec les 2 dernières molaires : toute disposition haute du canal, toute longueur exagérée des racines dentaires, toute anomalie de position de la dent de sagesse peuvent perturber tous les rapports normaux : Rodier et Puig citent des cas de dents de sagesse traversées par le nerf dentaire inférieur.

Nous devons dire enfin que toujours le canal nous a paru simple, et que nous n'avons jamais rencontré de « canal collatéral » de Mollière, sous-jacent à la molaire de 12 ans.

Comme Vincent, comme Ruppe, nous avons pratiqué des coupes du maxillaire pour mieux fixer la position du canal et la rendre plus comparable avec celle des animaux étudiés :

Toutes les coupes que nous avons pratiquées sont faites au même niveau quel que soit le sujet étudié :

Coupe postérieure :

- . Homme : en arrière de la dent de sagesse.
- . Animal : en arrière de la dernière arrière-molaire.

Coupe moyenne :

Homme : en avant de la dent de 12 ans.

Animal : en avant de l'avant-dernière molaire.

Coupe antérieure :

Homme : en avant de la 2^e prémolaire.

Animal : en avant de la 1^{re} avant-molaire.

Toutes ces coupes représentent le segment antérieur de la section osseuse.

Le côté externe est toujours à droite.

Le côté interne à gauche.

Cheval :

Le canal dentaire inférieur est mal individualisé jusqu'au niveau de la 2^e avant-molaire. Là, il s'inscrit dans l'angle formé par le bout inférieur des 2 tables maxillaires et devient de plus en plus net, pour venir se terminer parfaitement constitué au niveau de la barre.

La première partie de son trajet s'effectue dans un tissu spongieux peu dense, lançant de temps à autre en pont d'une table à l'autre une travée osseuse, au dessus du paquet vasculo-nerveux, travées qui maintiennent ainsi les organes en place, plutôt qu'elles ne délimitent un canal vrai.

Dans la région antérieure au contraire, calé dans l'angle des tables osseuses, le canal est net, bien délimité.

Dans l'ensemble le conduit effectue un trajet à concavité supérieure jusqu'au niveau de la 2^e arrière-mo-

laire, passe horizontal sous cette dent et s'étend rectiligne jusqu'à la barre, devenant brusquement ascendant au niveau du trou incisif.

Le canal paraît simple, sous canalicule collatéral chez l'animal jeune, il passe presque au contact de la face inférieure pulpaire des molaires.



Fig. 4. — Cheval

Mais chez le cheval âgé à évolution dentaire terminée, les racines, compensant par extrusion leur usure, s'éloignent petit à petit du canal.

C'est ce que montrent nos 3 coupes.

A noter le peu d'épaisseur relative des tables osseuses par rapport au développement du tissu spongieux.

Bœuf :

Ici contrairement au cheval nous trouvons un canal très bien individualisé, même dans la région arrière-molaire :

Canal unique, très descendant jusqu'au niveau de la



Fig. 5. — Bœuf

3^e arrière-molaire, horizontal sous celle-ci, devenant continuellement ascendant jusqu'au niveau du trou mentonnier.

Ce parcours se fait au dessous et légèrement en dehors des apex dentaires.

Au niveau de la 3^e arrière-molaire le canal descend

très postérieur, puis nettement sous-jacent par rapport à cette dent.

Le trajet s'effectue dans un maxillaire à tables plus épaisses que chez le cheval, reliées entre elles par des travées osseuses denses, limitant des aréoles nettes remplies d'un tissu spongieux chargé de graisse.

Chez les animaux âgés, le canal, toujours bien constitué, semble agrandi et le paquet vasculo-nerveux est pris dans une gaine graisseuse épaisse.

Mouton :

Canal unique, encore mieux individualisé que chez le bœuf.



Fig. 6. — Mouton

D'abord décrivant une courbe à concavité antérieure, obliquement descendante, il atteint le bord inférieur du maxillaire au niveau de la 3^e arrière-molaire : à ce ni-

veau se coinçant en quelque sorte dans l'angle des 2 tables, il suit celui-ci jusqu'au trou mentonnier.

Le tissu spongieux, très peu développé, ne se rencontre guère que du côté vestibulaire des racines molaires. Par contre les tables osseuses ont un développement considérable :

Si bien que les coupes montrent un maxillaire formé de 2 tables épaisses formant un U ouvert vers le haut ; les branches de cet U sont comblées par les racines molaires et le canal ne peut s'inscrire qu'entre elles et les tables osseuses. Les arrière-molaires descendent d'ailleurs si bas que le canal est refoulé en dedans et c'est la face linguale des racines molaires qui vient constituer la paroi externe du canal : il est remarquable de constater que le long de toute la région molaire, le canal garde cette disposition intime par rapport aux racines.

Porc :

Tout comme la dentition du porc offre des caractères spéciaux, de même son canal présente une disposition bien particulière.

Il est *énorme* : en effet le maxillaire est avant tout composé de deux tables osseuses. On ne trouve guère de tissu spongieux que dans la région supéro-externe.

Tout l'intérieur de la mandibule est creux, *bulleux*, rempli d'un tissu graisseux presque pur, où tous les éléments nerveux et vasculaires sont noyés.

Autre caractère : le développement considérable du

croc, surtout chez le mâle âgé, vient diminuer l'importance du canal, tant en longueur qu'en volume dans la région antérieure. Enfin nous signalerons de suite que



Fig. 7. *Porc*

ce canal s'ouvre le long de la branche horizontale et dans la région incisive par de nombreux trous mentonniers : nous en avons rencontré 8 en moyenne.

Chien :

Nous trouvons à nouveau un canal dentaire inférieur unique, bien net, traversant une mandibule dense à tissu spongieux relativement peu abondant.

Ce trajet s'effectue presque horizontal du trou mandibulaire au trou incisif.

Passant nettement en arrière et en dessous de la dernière arrière-molaire à racines peu développées, il

est presque en contact avec les racines de la carnassière, et sur l'os sec les alvéoles dentaires s'ouvrent dans le canal.



Fig. 8. — Chien

Chat :

Canal bien individualisé, traversant un maxillaire dense, presque en ligne droite, loin du bord inférieur.

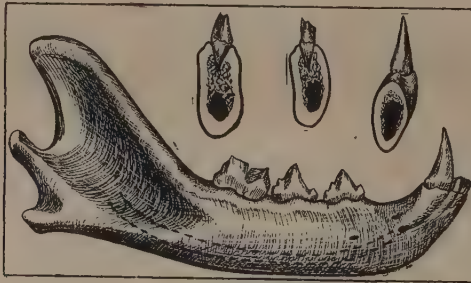


Fig. 9. — Chat

Lapin :

Chez le lapin enfin, le canal bien individualisé décrit une courbe régulière de rayon minime, à concavité supérieure.

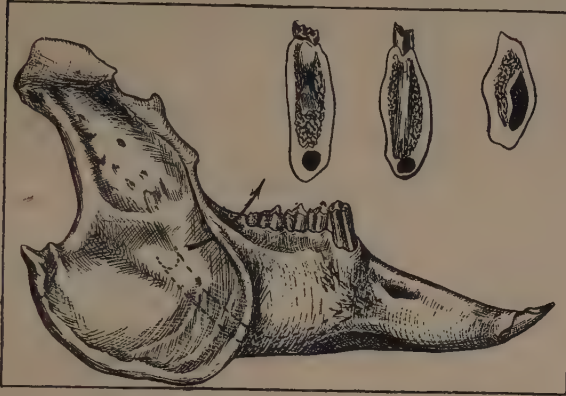


Fig. 10 — *Lapin*

Il en général en rapport intimes avec l'apex des molaires écartées en éventail.

Ce canal, de coupe arrondie dans toute la région molaire, devient plus haut que large dans la région de la barre, au cours d'un trajet très ascendant jusqu'au trou incisif.

ORIFICE D'ENTRÉE DU CANAL DENTAIRE INFÉRIEUR

Fente mandibulaire

Le canal dentaire inférieur commence au niveau du *trou mandibulaire*, creusé sur la face interne de la branche montante du maxillaire inférieur.

Chez l'homme, la situation de cette *fente*, par rapport à différents points de repère cutanés ou osseux est de la plus grande importance : c'est à ce niveau, en effet, que se pratique l'anesthésie tronculaire du nerf dentaire inférieur.

En pathologie comparée, l'intérêt de cette localisation est bien diminué du fait que chez les animaux domestiques on ne pratique pas cette anesthésie. De plus d'une espèce animale à une autre les points de repère ne sont pas comparables, aussi dans cette étude pour n'étudier que des points analogues envisagerons-nous cet orifice d'entrée selon :

sa forme ;

son éloignement du bord antérieur de la branche montante ;

son éloignement du bord postérieur de la branche montante ;

son éloignement de l'échancrure sigmoïde ;

son éloignement du bord inférieur ;

sa situation par rapport à la ligne de trituration dentaire ;

Homme

C'est une fente, à concavité supérieure et postérieure, regardant en arrière du condyle.

D'une largeur de 4 à 5 mm. elle est protégée par une épine : l'épine de Spix.

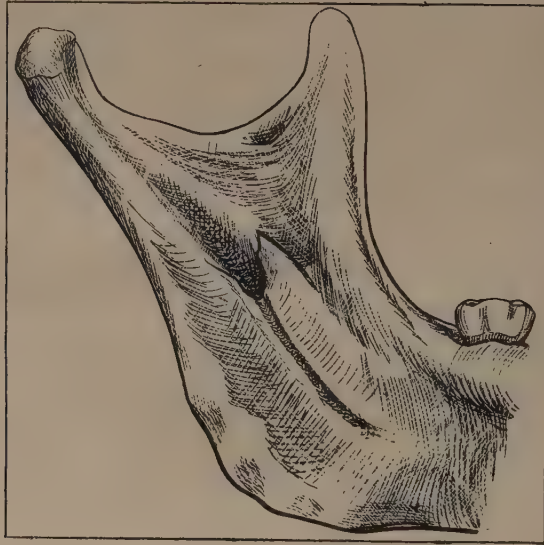


Fig. 11. — Homme

Elle est située à égale distance du bord antérieur et du bord postérieur de la branche montante du maxillaire, et un peu plus près de l'échancrure sigmoïde que du bord inférieur de la mâchoire.

Elle est enfin dans le prolongement du rebord alvéolaire.

Cheval :

Fente oblique en haut et en arrière concavité postéro-supérieure, regardant directement le condyle. Pas d'épine de Spix.

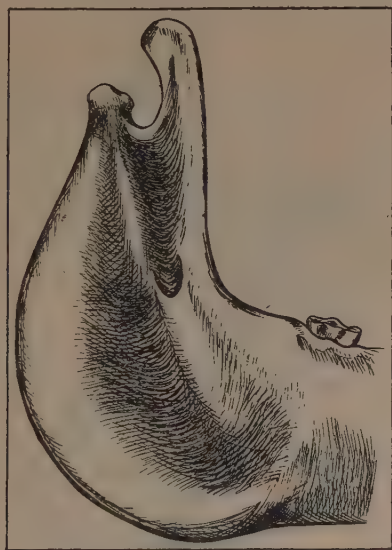


Fig. 12. — Cheval

Sa situation ostéologique s'inscrit ainsi :

3 cm. du bord antérieur de la branche montante ;

9 cm. du bord postérieur ;

9 cm. de l'échancrure sigmoïde ;

13 cm. du bord inférieur.

Elle est située sur la ligne de surface de trituration des dents, donc plus haut que chez l'homme.

Bœuf.

Fente à concavité supérieure regardant en haut et arrière du condyle, non protégée par une épine.

4 cm. du bord antérieur de la branche montante ;

5 cm. du bord postérieur ;

8 cm. de l'échancrure sigmoïde ;

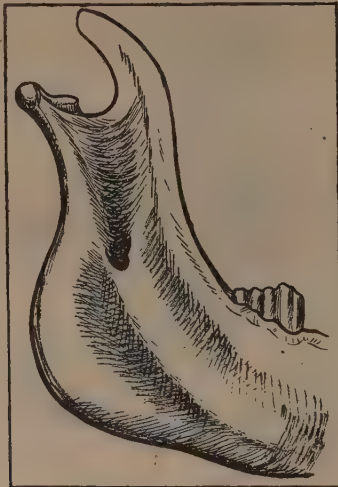


Fig. 13. — Bœuf

10 cm. du bord inférieur.

Comme chez le cheval cette fente s'inscrit sur la surface de trituration des dents.

Mouton.

Fente à concavité postéro-supérieure, regardant l'échancrure sigmoïde et non protégé par une épine.

Comme chez l'homme :

A égale distance du bord antérieur et du bord postérieur de la branche montante.



Fig. 14 — Mouton

A égale distance de l'échancrure sigmoïde et du bord inférieur.

Chez l'homme également cette ouverture est située sur le prolongement du rebord alvéolaire.

Porc.

Fente oblique en haut et en arrière, regardant très nettement en arrière du condyle et non protégée par une épine.



Fig. 15. — *Porc*

- 3 cm. du bord antérieur de la branche montante ;
- 3 cm. 1/2 du bord postérieur de la branche montante ;
- 4 cm. 1/2 de l'échancrure sigmoïde.
- 6 cm. du bord inférieur.

Au niveau de la surface de trituration des dents.

Chien.

Fente pointue, en V ouvert en arrière et en haut, regardant en arrière du condyle, non protégée par une épine.

- 2 cm. du bord antérieur de la branche montante ;
- 1 cm. 1/4 du bord postérieur ;
- 2 cm. 1/2 de l'échancrure sigmoïde ;

1 cm. du bord inférieur.

Cette fente est située à 1 cm. du rebord alvéolaire, c'est la situation la plus basse que nous rencontrons jusqu'ici.



Fig. 46. — Chien

Ces mesures s'entendent pour un maxillaire de chien médioligne de 15 kg. environ.

Nous avons déjà signalé, et nous insistons à nouveau sur les variations considérables des proportions des os de la face d'un animal d'une race à un sujet d'une autre race.

Chat.

Fente régulière, oblique en haut et en arrière, regardant le condyle, non protégée par une épine.

1 cm. des bords antérieur et postérieur de la branche montante ;

1 cm. de l'échancrure sigmoïde ;

1/2 cm. du bord inférieur.

1/2 cm. au-dessous du rebord alvéolaire, situation comparable au chien.

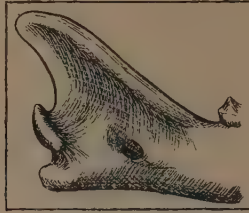


Fig. 17. — Chat

Lapin.

Trou circulaire avec épine le séparant du canal de Krause.

1 cm. du bord antérieur de la branche montante ;

1 cm. 1/2 du bord postérieur ;

1 cm. 1/2 du bord inférieur et de l'échancrure sigmoïde.

*
* *

Bien que nous nous soyons astreints au cours de ce travail, à ne décrire que le canal dentaire inférieur proprement dit et les organes nerveux qui le parcourent, nous pensons intéressant cependant de donner quelques détails sur le canal de Krause du lapin.

Nous l'appelons canal de Krause, du nom de l'auteur qui l'a décrit, pour éviter le nom de « foramen mandibulare » qui lui fut attribué, mais qui pourrait amener quelque confusion avec le canal mandibulaire vrai que nous venons d'étudier.

Ce canal de Krause donc, placé au-dessus de l'orifice

d'entrée du canal dentaire supérieur est ainsi décrit par son auteur.

« A la partie inférieure du sillon ascendant, ce sillon est « compris entre le bord postérieur de l'apophyse coronoïde « et le bord interne de l'arc alvéolaire, se trouve un trou « ovale (foramen mandibulaire) à travers lequel on parvient « sur la face interne de la branche montante et dans un « canal... » (le canal dentaire inférieur).

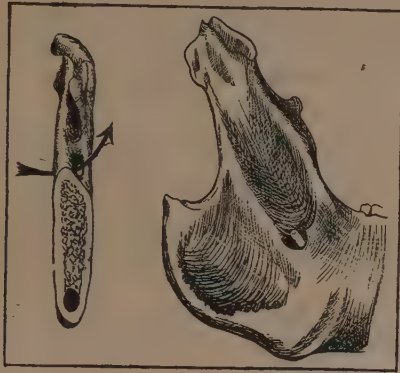


Fig. 48. — *Lapin*

« Dans ce trou mandibulaire passe une veine qui met en « communication la veine dentaire inférieure et la veine « mandibulaire inférieure ».

Robinson étudia ce canal de Krause et ayant constaté une dépression rétro-molaire, équivalente pour lui de ce canal, chez divers animaux (cynocéphale, chimpanzé, éléphant, girafe, etc...) le rechercha chez l'homme.

C'est ainsi qu'il le retrouva chez les sujets jeunes et décrivit un *troisième canal mandibulaire chez l'enfant*.

« . commençant en arrière de la dernière molaire, dans « la région du diastème post-molaire suivant l'expression

» de Pelletier, par un petit orifice ovalaire, il se dirige de
» haut en bas et de dedans en dehors pour s'ouvrir dans le
» canal dentaire permanent à la base de l'épine de Spix...

Adain, faisant dans sa thèse, lui aussi l'équivalence entre ce canal décrit par Robinson et le canal de Krause du lapin, échafaude sur sa persistance possible chez l'adulte une théorie pathogénique des accidents de dent de sagesse.

Nous devons à la mémoire de Mollière, de dire qu'il semblait avoir déjà vu ce canalicule persistant parfois chez l'adulte, puisqu'il écrit :

« J'ai trouvé 5 fois un orifice d'un demi-millimètre de diamètre, situé immédiatement en arrière de la dernière grosse molaire et dirigé obliquement de haut en bas et « d'arrière en avant ».

Cette description correspond en tout point à la figure que donne, 37 ans plus tard, Adain, du 3^e canal mandibulaire.

ORIFICE DE SORTIE DU CANAL DENTAIRE INFÉRIEUR

Trou mentonnier

Le canal dentaire inférieur se termine au trou mentonnier.

Chez l'**Homme** cet orifice occupe un siège variable selon l'âge : même chez l'adulte il est encore sujet à des situations multiples, souvent chez un même sujet, il est asymétrique par rapport à celui du côté opposé.

DIEULAFÉ et GAYRAL, Mollière, Farabeuf, etc..., ont cherché à définir son emplacement.

Il semble que dans la majorité des cas le trou mentonnier de l'homme adulte correspond à la région apicale de la 2^e prémolaire, ou soit immédiatement en avant de celle-ci.

Sa hauteur se trouverait à égale distance du bord inférieur et du bord supérieur de la branche horizontale, mais cette hauteur n'est guère absolue. Cet orifice est en général unique, parfois cependant on peut rencontrer de faux « trous mentonniers » surnuméraires, toujours postérieurs par rapport à l'orifice principal.

Il est très rare de rencontrer un orifice mentonnier surnuméraire vrai, antérieur cette fois, au précédent : ce vestige du canal de Serres de la première dentition n'a jamais été observé au cours de ce travail. Donc trou mentonnier unique, tel est la règle générale.

Cheval :

Fente unique, regardant directement en avant, siégeant au niveau du tiers moyen de la barre, à un centimètre du bord supérieur et 2 cm. du bord inférieur de celle-ci.

Bœuf :

Simple dans la règle, nous avons vu cet orifice accompagné d'un « faux trou mentonnier » surnuméraire, dans 35 % des cas.

Le trou mentonnier principal est une fente oblique en haut et en avant, s'ouvrant au milieu de la barre, à 1 cm. de son bord supérieur et 2 cm. de son bord inférieur.

Le second orifice, quand il existe, postérieur par rapport au premier, regarde en haut et en arrière, présente donc un trajet rétrograde et s'ouvre dans le tiers postérieur de la barre à 1 cm. 1/2 du bord supérieur et 2 cm. du bord inférieur.

Porc :

Cet animal présente une disposition très particulière : on trouve en effet 6 à 7 trous, 8 le plus souvent, éche-

lonnés dans le tiers moyen et le tiers antérieur de la branche horizontale du maxillaire, ainsi que sur la région incisive.

Mais deux orifices sont particulièrement à signaler : l'un en avant, l'autre en arrière du croc, rangés sur une ligne passant à égale distance du bord inférieur et du bord supérieur de la branche horizontale. A l'étude de l'innervation chez cet animal, nous en verrons l'importance.

Chien :

Mollière écrit :

« Quant à la portion mentonnière, elle sort par 3 orifices. Celui qui est situé le plus en arrière doit être considéré comme le véritable trou mentonnier ».

Au cours de nos recherches nous n'en avons trouvé que deux placés dans le prolongement l'un de l'autre.

L'antérieur double du postérieur est une fente regardant en avant, à égale distance des bords supérieur et inférieur, en-dessous de la première prémolaire adulte.

Il nous est apparu comme étant l'orifice véritable du trou mentonnier.

Le second trou mentonnier, postérieur au premier, nous apparaît, contrairement à Mollière, comme un « faux trou mentonnier surnuméraire ».

Il est situé en-dessous de la deuxième avant-molaire adulte, à même hauteur que le premier.

Nous n'avons jamais rencontré le 3^e orifice signalé par Mollière.

Chat :

Mollière décrit 3 orifices sans préciser quel est le trou mentonnier vrai.

Nous en avons également toujours rencontré 3 sur les maxillaires étudiés.

Les 2 antérieurs situés en hauteur sur une même ligne s'inscrivent sur une perpendiculaire passant à deux millimètres en arrière de la canine.

L'orifice supérieur est près du bord supérieur de la branche montante.

L'orifice inférieur à égale distance des 2 bords.

L'orifice postérieur est placé à trois millimètres en arrière du trou mentonnier antéro-inférieur, à la même hauteur que celui-ci.

Il nous est apparu que le trou mentonnier vrai, donnant passage au nerf mentonnier, était l'orifice antéro-inférieur.

Lapin :

Trou unique, regardant en avant et en haut, s'ouvrant au niveau du 1/3 postérieur de la barre, à 4 millimètres du bord supérieur et 9 millimètres du bord inférieur.

NERF DENTAIRE INFÉRIEUR

Nous ne décrivons pas le nerf dentaire inférieur de l'homme : à la partie historique de cette thèse nous avons déjà fait sa description selon les auteurs.

Nous dirons seulement que nos recherches en ce point encore confirment celles de notre Maître, M. le Pr agrégé Olivier, et que nous admettons deux dispositions possibles l'une en nerf dental et nerf mentonnier, l'autre en nerf dentaire inférieur se divisant au niveau du trou incisif en nerf incisif et nerf mentonnier.

Voyons les dispositions rencontrées chez les animaux domestiques :

Cheval :

Le nerf dentaire inférieur, dès son entrée dans le canal, apparaît comme divisé en un nombre considérable de fascicules qui cheminent parallèles les uns aux autres.

Un peu en arrière de la 3^e arrière-molaire, deux rameaux se détachent de ce tronc fasciculé :

Un rameau inférieur : comparable à celui de l'homme,

destiné au tissu spongieux du maxillaire, dans la région cîte de la « ganache ».

Un rameau supérieur : véritable nerf dental, qui innerve toutes les avant et arrière-molaires. Chaque dent reçoit par sa pulpe largement ouverte 5 ou 6 filets, venant isolés ou après bifurcation.

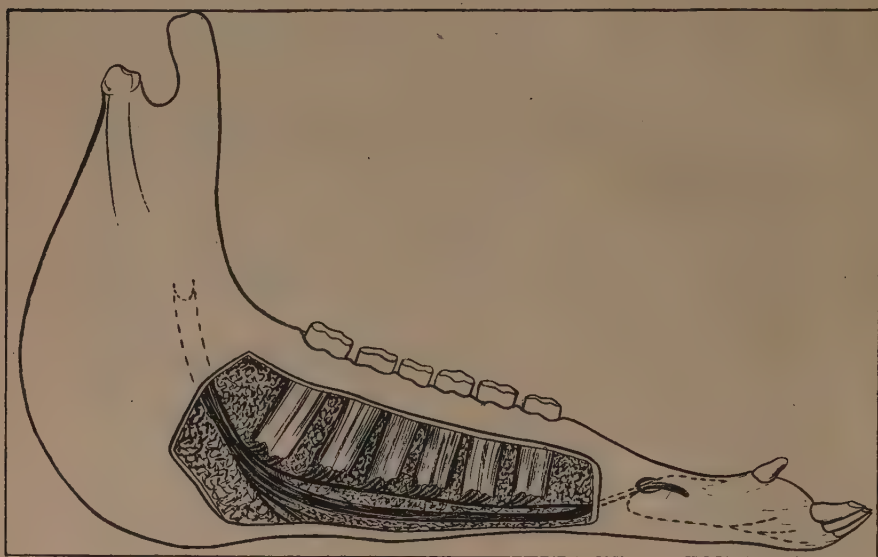


Fig. 19. — Cheval

Après avoir fourni à la première avant-molaire, le nerf dental s'unit à nouveau au tronc du nerf principal que l'on doit considérer comme un nerf mentonnier : ce dernier, en effet, au niveau du trou mentonnier, ressort presque en entier pour aller innerver la région mentonnière.

En regard du trou mentonnier, c'est-à-dire au milieu de la barre, en relevant le tronc nerveux principal, on voit s'échapper de sa partie profonde 2 filets nerveux :

Un filet qui cheminant à travers le tissu spongieux, va innerver le crochet, rampant au dessous de la table osseuse incisive supérieure et atteignant le crochet au niveau du bord postérieur et supérieur de sa racine.

Un autre filet qui après un court trajet rétrograde décrit une courbe à concavité antéro-supérieure, dirigée de haut en bas, pour venir ramper au-dessus de la table incisive inférieure d'arrière en avant :

Il chemine alors dans le tissu spongieux, et se divise en 3 filets, destinés aux 3 dents de la région incisive, qu'il atteint au niveau de l'extrémité postéro-inférieure de leur racine.

Jamais donc ce nerf ne passe pas un canal incisif constitué.

Bœuf :

Cet animal nous montre une disposition analogue, avec cette différence toutefois que le *nerf dental* semble divisé en 3 *arcades successives*.

Le tronc principal est toujours fasciculé et c'est de sa face supérieure que naissent les 3 filets dentaux successifs qui vont innerver la pulpe des molaires par des filets terminaux nombreux pour chacune d'elles. Le filet dental inférieur n'atteint jamais la barre.

Arrivé au niveau du trou mentonnier le tronc principal toujours fasciculé, sort par cet orifice après avoir donné un *nerf incisif*.

Mais souvent en arrière de ce trou mentonnier principal, dirigé de dedans en dehors et d'arrière en avant, se trouve un trou mentonnier accessoire inconstant, dirigé d'avant en arrière.



Fig. 20. — Bœuf

Lorsque ce conduit existe, le nerf mentonnier détache un filet qui traverse ce canal à trajet rétrograde.

Le *nerf incisif* que nous avons vu naître sur la face profonde du nerf mentonnier, s'engage dans la région incisive, à la faveur d'un conduit incisif assez bien individualisé.

Ce conduit s'ouvre sur la face antéro-interne du trou mandibulaire et par un trajet hélicoïdal passe en

arrière des apex incisifs, puis chemine au-dessus des racines.

Chemin faisant il se subdivise en 2 rameaux secondaires, et chacun de ceux-ci ne tarde pas à se subdiviser en 2 canalicules tertiaires, pour loger les rameaux nerveux, qui après une dichotomie analogue se rendent aux 4 incisives.



Fig. 21. — Bœuf, *nerf incisif*

Ces filets nerveux atteignent les racines sur leur face supérieure.

Nous notons en passant que nous n'avons pas trouvé de nerf propre pour la 4^e incisive au « coin » : cette dent est innervée comme les 3 autres : si cette dent était vraiment une canine évoluée, il semble qu'elle devrait recevoir un nerf absolument individuel, comme nous l'avons vu pour le « crochet » du cheval.

Mouton :

Chez cet animal contrairement à nos observations chez le cheval et le bœuf, nous n'avons *jamais* rencontré de *nerf dental*.

A l'ouverture du paquet vasculo-nerveux, on voit un tronc nerveux formé de faisceaux parallèles, pris dans une gaine commune : en regard de chaque racine molaire à pulpe largement ouverte, le nerf dentaire inférieur fournit 4 ou 5 filets anastomosés ou isolés.

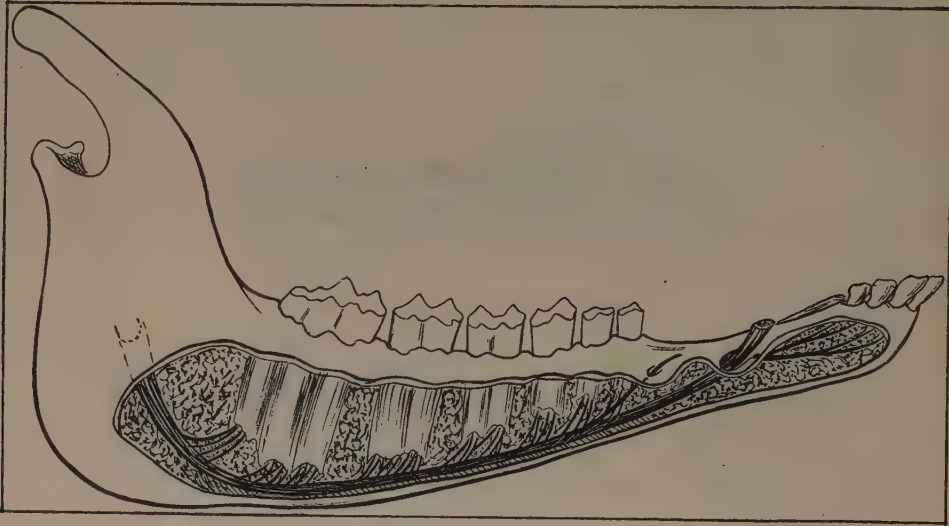


Fig. 22. — *Mouton*

Ce nerf est en contact intime avec les dents, cheminant sur la face linguale de l'extrémité inférieure de leur racine.

Arrivé au niveau du trou mentonnier le nerf abandonne le canal pour aller dans les muscles du menton, non sans avoir donné au préalable 3 filets incisifs qui cheminent dans des canalicules ébauchées à travers le tissu spongieux.

Le filet interne va à la centrale ou pince, le filet moyen va à la 1^{re} mitoyenne, le filet externe après un court trajet se dédouble en deux filets qui vont l'un à la 2^e mitoyenne et l'autre au coin.

Donc pas d'innervation propre du coin.

Assez souvent en arrière du trou incisif principal, on rencontre un orifice plus petit, trou incisif accessoire, dirigé de dedans en dehors et d'arrière en avant, qui laisse passer un filet nerveux.

Porc.

Comme pour sa denture, comme pour la constitution de son canal, le porc diffère des autres mammifères étudiés, dans la disposition de son nerf dentaire inférieur :

Dès son entrée dans le canal, le nerf est fasciculé en un très grand nombre de fibres mal engainées par un tissu conjonctif fragile. Arrivé en arrière de la dernière molaire chaque filet, noyé dans le tissu graisseux, tend déjà à parcourir son trajet en toute autonomie.

Des filets, analogues au filet signalé dans le tissu spongieux de la ganache du cheval, se rendent vers le bord inférieur de la branche horizontale du maxillaire du porc, à travers la graisse.

A travers la graisse toujours, les fibres nerveuses qui se rendent aux molaires, atteignent celles-ci deux et trois centimètres après leur éloignement du faisceau nerveux principal.

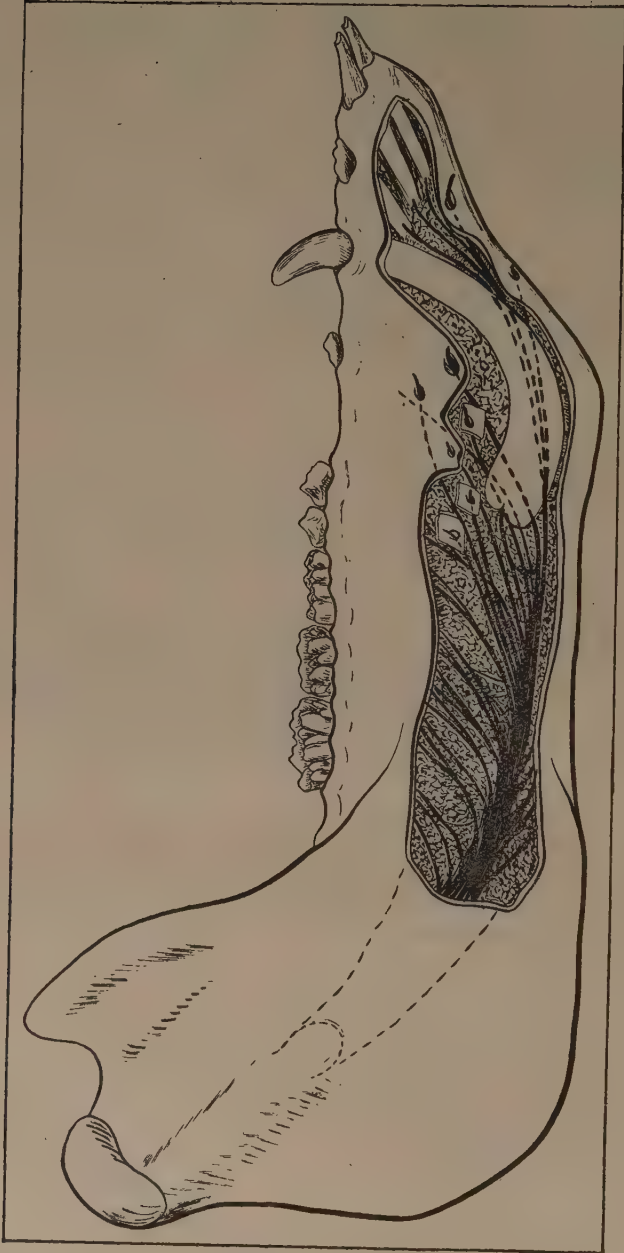


Fig. 23. — *Porc*



Fig. 24. — *Porc*

Enfin par les 8 trous mentonniers, sortent 8 nerfs, depuis longtemps autonomes.

Deux de ces nerfs sont particulièrement importants : ce sont les filets qui sortent par le trou mentonnier situé d'une part en arrière du croc, l'autre part en avant du croc, tous deux à peu près rangés en ligne droite, à mi-hauteur de la branche horizontale.

Du filet sortant du trou postérieur au croc, en effet, au cours du trajet intra-canaliculaire un faisceau est né, allant innerver le croc, et en même temps une anastomose s'est établie avec le nerf propre à la 3^e incisive, venu du tronc principal.

Du filet s'échappant du trou mentonnier antérieur au croc, sont nées, isolément, chemin faisant les branches destinées à l'incisive centrale et à la latérale, un troisième filet enfin sort par un trou mentonnier para-médian.

Le trajet de ce filet allant innerver les 2 incisives et les 2 trous mentonniers sus-nommés est des plus intéressant : il s'effectue en effet dans un canal commun, avec le filet de la 3^e incisive, entre la racine du croc, et la table interne de la branche horizontale du maxillaire.

Lorsque le croc est très développé ce canal est refoulé dans la table interne même, et prend une individualité parfaite, au cours de son trajet en courbe ascendante.

Chien:

Comme le bœuf, cet animal présente un *nerf dental* fractionné en 3 *arcades* :

— Une première arcade pour les arrière-molaires.

Les deux autres pour les avant-molaires.

Le nerf est presque au contact des dents surtout à partir de la carnassière.

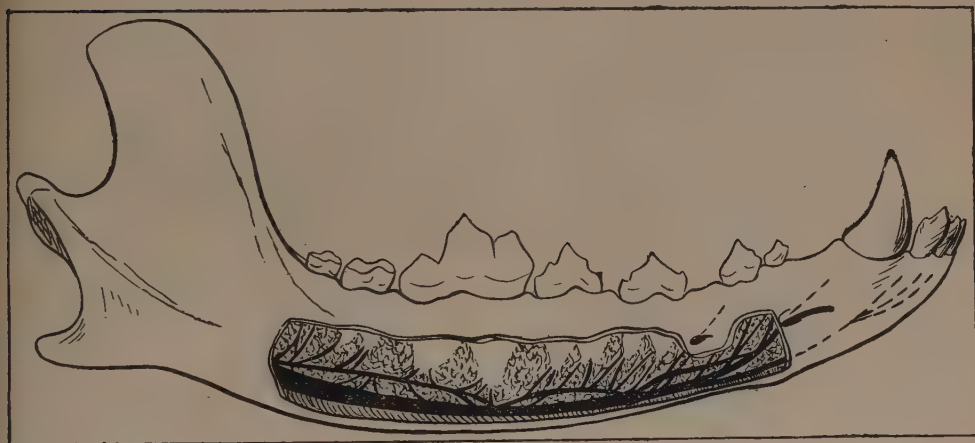


Fig. 25. — *Chien*

Le nerf s'échappe en général par un trou mentonnier principal, et très souvent donne un filet par un trou accessoire postérieur.

La disposition des nerfs destinés aux dents antérieures rappelle un peu celle du cheval.

Partant du plafond du trou mentonnier, un nerf se rend, après un court trajet, sur le croc.

Sortant de la face antéro-inférieure du trou mentonnier, un nerf incisif net, souvent vu par transparence sur les pièces décalcifiées, suit le bord supérieur du maxillaire.

Arrivé dans la région incisive inférieure, il s'épanouit en 3 filets terminaux, qui arrivent chacun sur leur dent respective à la faveur de petits canalicules osseux assez bien individualisés.

Chat.

Type parfait de la denture carnassière, le chat présente encore ici un type accusé d'innervation : on trouve en effet chez lui un *nerf dental particulièrement net*, détaché d'un tronc principal ou dentaire inférieur, d'apparence non fasciculée, comme chez l'homme.

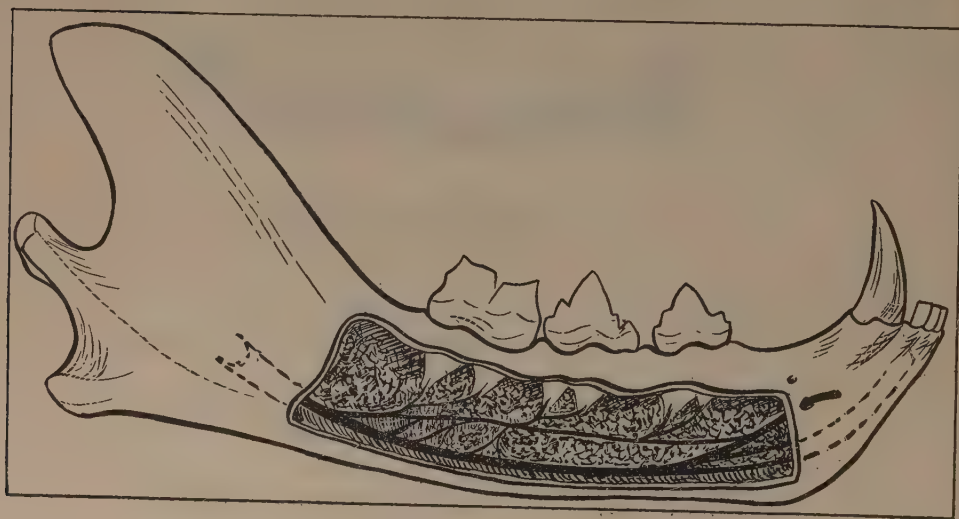


Fig. 26. — Chat

Comme chez l'homme également des anastomoses s'échangent entre dental et mentonnier.

Comme chez l'homme toujours le dental donne en regard de chaque racine un seul filet nerveux.

Quant à la canine elle reçoit un filet propre; et les 3 incisives enfin sont innervées par un filet qui se bifurque après un trajet le long du bord inférieur de la branche montante comme chez les animaux, et le cheval.

Lapin.

Nous n'avons *pas rencontré de nerf dental* chez cet animal.

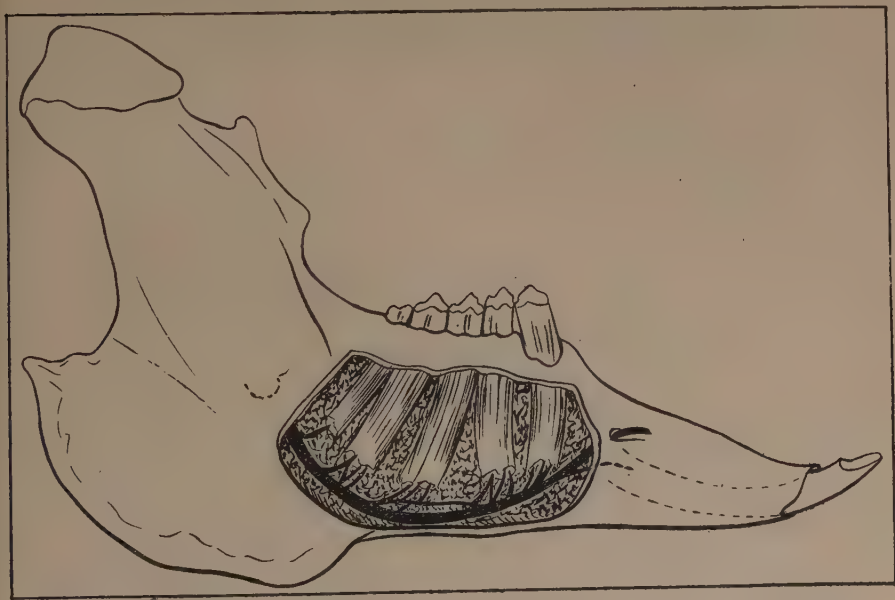


Fig. 27. — *Lapin*

Toujours nous avons observé un tronc nerveux non fasciculé, donnant plusieurs filets au droit de chaque racine molaire largement ouverte, se terminant au niveau du trou mentonnier, en un nerf destiné au menton et un nerf incisif destiné à l'incisive unique de chaque côté.

/

CONCLUSIONS

1° On peut observer chez les animaux domestiques adultes comme chez l'homme :

Tantôt un canal dentaire inférieur bien individualisé ;

Tantôt un canal dentaire inférieur mal individualisé sans relation avec la disposition du nerf à l'intérieur du canal dentaire.

2° En général, le canal dentaire inférieur chez les animaux domestiques est à distance de la dernière grosse molaire.

3° Chez les animaux domestiques envisagés il n'y a d'épine de Spix que chez le lapin, et encore est-elle rudimentaire.

4° La situation de l'orifice d'entrée du canal dentaire inférieur au niveau de la partie moyenne de la branche montante du maxillaire inférieur est extrêmement variable dans les deux sens, selon l'espèce considérée.

Sa forme est, comme chez l'homme, constamment

celle d'une fente regardant en haut et en arrière, mais selon un axe variant avec chaque espèce.

5° Le trou mentonnier, unique chez l'homme dans la règle, est très fréquemment multiple chez les animaux domestiques.

6° Le cheval et le chat présentent une division prématurée du nerf dentaire inférieur, dès son entrée dans le canal dentaire inférieur;

1° en nerf dental : pour l'innervation des molaires;

2° en nerf mentonnier : qui donne le nerf de la canine et des incisives.

7° Ce qui différencie le nerf dental du cheval et du chat de celui de l'homme, c'est qu'au lieu d'aller jusqu'à la canine et les incisives, il rejoint au niveau de la barre le nerf mentonnier, qui fournit alors à la canine et aux incisives.

8° Le bœuf et le chien présentent encore un nerf dental, mais fractionné en 3 accords d'arrière en avant.

9° Le mouton et le lapin présentent la disposition classique d'un nerf dentaire inférieur donnant l'innervation des molaires et se divisant au niveau du trou mentonnier en

un nerf incisif.

un nerf mentonnier.

10° Le porc présente une denture, un canal mandibulaire et une disposition nerveuse différents des autres animaux domestiques.

Vu, le Doyen,
H. ROGER.

Vu, le Président de la thèse
ROUVIERE

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

ADAIN. — Le canal mandibulaire et les accidents des dents de sagesse (*Thèse Méd.*, Paris, 1909).

ARNULPHY. — Anomalies de la dent de sagesse inférieure (*Thèse Méd.*, Paris 1887).

BAUHIN. — Caspari Bauhini basileensis theatrum anatomicum. in-8 (*Francofurti*, 1605, p. 654).

BENNEJEANT. — Etude sur le canal et sur l'artère de la dentition temporaire (*Thèse méd.*, Montpellier, 1913-14).

BERTELLI. — Du trou mentonnier chez l'homme et les mammifères (*Rev. ac. des Sciences*, 1892, p. 907).

BERTELLI. — Contribution à l'étude de la mandibule chez les mammifères (*C. R. Association des Anatomistes*, 1925, p. 118).

BOISSELET. — *Encyclopédie des dents des mammifères*.

CAGNY et GOBERT. — *Dictionnaire vétérinaire*.

CHALOT L. et CESTAN. — *Traité élémentaire de chirurgie et de technique opératoire*.

CHAUVEAU, ARLOING et LESBRE. — Anatomie comparée des animaux domestiques.

DEBIERRE et PRAVAZ. — Contribution à l'odontogénie des mammifères (*Arch. Physiol.*, 1886).

DIEULAFÉ et GAYRAL. — Topographie du système dentaire (*Journal d'Anatomie et de Physiologie*, 1909, p. 41-45).

DIEULAFÉ et HERPIN. — Les accidents de la dent de sagesse (*Revue de Chirurgie*, 10 octobre 1907).

DIEULAFÉ et HERPIN. — Anatomie de la bouche et des dents (J. B. Baillière, Paris 1909).

DIEULAFÉ et HERPIN. — Développement de l'os maxillaire inférieur.

DUMONT, PORCELLET et DECAUDIN. — Anatomie dentaire. 1887.

ELLENBERGER et BAUM. — *Topographische Anatomie des Pferdes*, t. II, p. 137-139, (Berlin, 1893).

ELLENBERGER et BAUM. — Anatomie des Hundes, p. 48-50. (Berlin, 1891).

GAILLARD et NOGUÉ. — *Traité de Stomatologie*.

GALLOIS, LAFOND, JACQUOT. — Architecture interne des os maxillaires (*Revue de chirurgie*, n° 5, 1928).

GRÜBER (W). — Bemerkungen über das Foramen mentale (*Arch. für Anat. Physiol. und wissenschaftliche Mediz.*, 1872).

HERPIN. — Evolution de l'os maxillaire inférieur (*Thèse méd.*, Paris 1907).

HERPIN. — Les dents de l'homme (t. I, Ash, Edit, 1928).

HERPIN. — Introduction à l'étude de l'Anatomie des dents.

HERRIN et L. ROUSSEAU-DECELLE. — Introduction à l'étude des accidents de dentition (Ash, 1927).

HOVELACQUE. — Nerfs craniens (Presses Universitaires 1923).

HYRTL. — Anatomie de l'homme.

JURJEW. — Die Nervendigungen im Zahnfleisch des Menschen und der Säugethier (*Folia Neurobiologica*. Leipzig 1923, B. O. VII, 5772-780, 132-499. Fac. Méd. Paris).

LAQUESSE. — Les transformations phylogénétiques du maxillaire inférieur (*Rev. gén. des Sciences*, 1912, p. 470).

LE DOUBLE. — *Traité des variations des os de la face chez l'homme* (Paris, 1906).

LONGET. — Anatomie et physiologie de l'homme et des animaux vertébrés (Paris, 1842).

MAGITOT. — *Traité des Anomalies du système dentaire chez les Mammifères* (Paris, 1877).

MAGITOT et ROBIN. — Notes sur le contenu de la gouttière osseuse des os maxillaires (*C. R. des Mém. de la Soc. de Biologie*, t. I, 3^e série, 1859).

MECKEL. — *Manuel d'anatomie*, t. III, p. 104 (Traduction de Jourdan et Breschet, in-12, 1825).

MOLLIÈRE (Daniel). — Le nerf dentaire inférieur (Anatomie et Physiologie comparée) *Thèse de Paris*, 1871, n^o 132).

MONOD (Charles). — De la résection de l'extrémité terminale du nerf dentaire inférieur dans les névralgies rebelles de ce nerf (*Bull. et Mém. de la Soc. de Chirurgie*, 1884, p. 580-595).

MONTANÉ et BOURDELLE. — Anatomie régionale des Animaux domestiques (t. I : Cheval : J. B. Baillière, 1913, p. 338-340 ; t. II : Ruminants ; t. II : porc, 1920, p. 81-82).

MORESTIN. — Résection du nerf dentaire inférieur par voie sous-angulo-maxillaire (*Bull. et Mém. de la Société Anatomique*, 1902, p. 220-225).

OLIVIER (E.). — Le canal dentaire inférieur et son nerf chez l'adulte (*Ann. Anato. Patho. et Anat. Normale Méd. Chir.*, t. IV, n^o 9, décembre 1927, p. 975-987).

OLIVIER (E.) et SCHMITT (R. L.). — « Nerf dentaire inférieur chez les animaux domestiques » (*Congrès des Anatomistes Bordeaux*, 1929).

PERRIER (Rémy). — Zoologie (Masson et C^{ie}).

POIRIER et CHARPY. — Anatomie humaine (Masson et C^{ie}).

PUIG. — Dents traversées ou sillonnées par le nerf dentaire inférieur (*Thèse méd.*, Paris, 1924).

ROBINSON. — Sur l'existence d'un 3^e canal dentaire, le canal mandibulaire (*C. R. Ac. des Sciences*, 1906, p. 558, t. 143).

RODIER. — Extrémité d'une dent de sagesse traversée par le nerf dentaire inférieur (*Rev. Stomatologie*, mars 1910).

RODIER. — Dents traversées ou sillonnées par le nerf dentaire inférieur (*Rev. Stomatologie*, janvier 1920).

ROUVIÈRE. — *Traité d'anatomie humaine* (Masson, édit.).

ROUVIÈRE et VALLOIS. — Note sur le mode de terminaison

de l'artère sub. linguale chez l'homme (*Bibliographie Anatomique*, t. XVIII, 1908).

RUPPE (Ch.). — Notes sur la forme et la structure du maxillaire inférieur (*Rev. Stomatologie*, 1928).

RUPPE (Ch.). — Notions d'anatomie bucco-dentaire (Vigot, 1928).

SERRES (A.). — Essai sur l'Anatomie et la Physiologie des dents (Paris, 1817).

VALENTIN. — *Traité de neurologie*. Traduction de Jourdan (*Encyclopédie anatomique* In. 8. Paris, J. B. Baillière, 1843, p. 365).

VALLOIS et BENNEJEANT. — Le développement du canal dentaire inférieur et la vascularisation des dents aux différents âges (*Bull. et Mém. Société d'Anthropologie*, Paris, octobre 1913).

VINCENT. — Sur un signe précoce de certaines ostéites du maxillaire inférieur se terminant par nécrose (*Arch. provinciales de Chirurgie*, 1895, p. 4).

1929. Saint-Amand (Cher) - Imprimerie A. CLERC
